GAYA BELAJAR CAMPURAN (AUDIO–KINESTETIK)

E-LKPD BERDIFERENSIASI

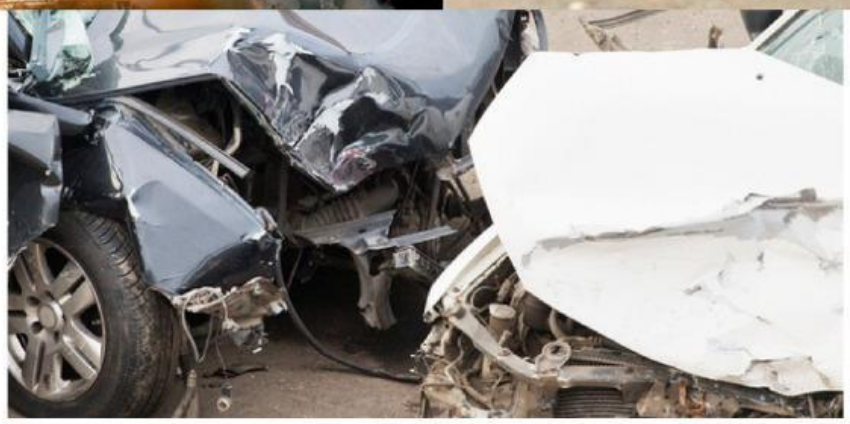
MODEL PROBLEM BASED LEARNING

MOMENTUM & IMPULS

Fase F Kurikulum Merdeka







Nama :

Kelas :

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk penggunaan E-LKPD

1. Berdoalah sebelum mengerjakan E-LKPD.
2. Belajarlah dengan suasana hati tenang agar pembelajaran menjadi bermakna
3. Persiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk mengerjakan E-LKPD.
4. Bacalah dengan cermat panduan penggunaan E-LKPD.
5. Selesaikan tugas yang ada pada E-LKPD dengan baik dan jujur.
6. Kerjakan E-LKPD sesuai dengan kelompok gaya belajarmu.
7. Kumpulkan E-LKPD sesuai waktu yang telah ditetapkan.
8. Tanyakan kepada guru apabila mengalami kesulitan.

LIVEWORKSHEETS

Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran



Capaian Pembelajaran

Pada akhir fase F, Peserta didik mampu menerapkan konsep momentum dan impuls,serta hukum kekekalan momentum dan impuls dalam kehidupan sehari-hari.





Tujuan Pembelajaran



1. Menerapkan konsep hukum kekekalan momentum dalam peristiwa tumbukan dengan tepat.
2. Menerapkan konsep tumbukan lenting sempurna dalam fenomena sehari-hari.
3. Menerapkan konsep tumbukan lenting sebagian dalam kehidupan sehari-hari.
4. Menerapkan konsep tumbukan tidak lenting sama sekali dalam fenomena sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS

IINFORMASI PENDUKUNG

Hukum Kekekalan Momentum



sumber : https://shorturl.at/opcYe

Roket merupakan wahana luar angkasa, peluru kendali, atau kendaraan terbang yang mendapatkan dorongan melalui reaksi roket terhadap keluarnya secara cepat bahan fluida dari keluaran mesin roket. Aksi dari keluaran dalam ruang bakar dan nozle pengembang, dengan kecepatan gas mengalir sehingga menimbulkan dorongan reaktif yang besar untuk roket sesuai dengan hukum III Newton (sebanding dengan reaksi tahasan)

Jenis-jenis Tumbukan



sumber : https://shorturl.at/xHAZv

Pasti setiap manusia pernah mengalami atau menyaksikan kecelakaan, baik itu secara langsung maupun lewat media komunikasi. Dengan kejadian tersebut sebenarnya terdapat sebuah prinsip fisika, yaitu **tumbukan**.

Berdasarkan sifat kelentingan elastisitas bneda yang atau bertumbukan, tumbukan dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu: Tumbukan lenting sempurna, tumbukan lenting sebagian, dan tak lenting sama sekali.

LIVEWORKSHEETS

Orientasi Siswa Pada Masalah

Siswa dapat melatih kemampuan pemecahan masalah (Memahami masalah)

Dalam kehidupan sehari-hari kita telah mengenal berbagai peristiwa yang menyangkut momentum dan impuls. Untuk itu, perhatikan video yang disajikan berikut ini.



sumber :

Mengorganisasikan Siswa Untuk Belajar

Siswa dapat melatih kemampuan pemecahan masalah (Memahami masalah)

Berdasarkan permasalahan diatas, jawablah pertanyaan dibawah ini :

1. Berdasarkan permasalahan pada video di atas, Buatlah pertanyaan/rumusan masalah terkait tumbukan yang terjadi pada kecelakaan kereta api dengan memperhatikan tujuan pembelajaran.

LIVEWORKSHEETS

2. Buatlah sebuah hipotesis sementara yang berdasarkan rumusan masalah yang telah dibuat!

Membantu Penyelidikan Individu Kelompok

Siswa dapat melatih kemampuan pemecahan masalah **(Merencanakan penyelesaian)**

- Tujuan percobaan

1.Melakukan percobaan jenis tumbukan lenting sempurna,sebagian,dan tidak lenting sama sekali.

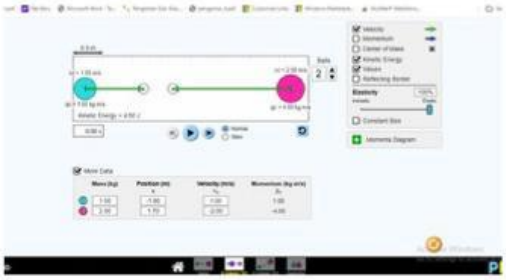
- Alat dan Bahan

1.Simulasi Phet Colorado
2.Android/Pc yang sudah terinstal Java

- Langkah percobaan

A. **Tumbukan Lenting Sempurna**

1.**M**encentang semua daftar ceklis sesuai gambar dibawah dan memilih kecepatan tayangan slow
2.mengubah nilai elastisitas pada nilai 100%
3. Mengisi nilai massa bola pertama = 1,00 kg, massa bola kedua = 2,00 kg dengan posisi pertama = - 1,80 m , poaiai kedua = 1,70 m, kecepatan bola pertama = 1,00 m/s, dan kecepatan bola kedua = -2,00 m/s.



LIVEWORKSHEETS

4. Mengklik tombol play hingga kedua bola saling bertumbukan
5. Mengklik tombol pause tepat setelah kedua bola bertumbukan lalu catat nilai besaran dalam tabel yang tersedia



6, Mengulangi langkah kegiatan dengan .mengubah nilai besaran secara sembarang.

B. Tumbukan Lenting Sebagian

1. Mencentang semua daftar ceklis sesuai gambar dibawah dan memilih kecepatan tayangan slow
2. Mengubah nilai elastisitas pada nilai 50%
3. Mengisi nilai massa bola pertama = 2,40 kg, massa bola kedua = 1,60 kg dengan posisi pertama = - 1,70 m , poaiai kedua = 0,30 m, kecepatan bola pertama = 1,40 m/s, dan kecepatan bola kedua = 0,30 m/s.



4. Mengklik tombol play hingga kedua bola saling bertumbukan
5. Mengklik tombol pause tepat setelah kedua bola bertumbukan lalu catat nilai besaran dalam tabel yang tersedia.



6. Mengulangi langkah kegiatan dengan .mengubah nilai besaran secara sembarang

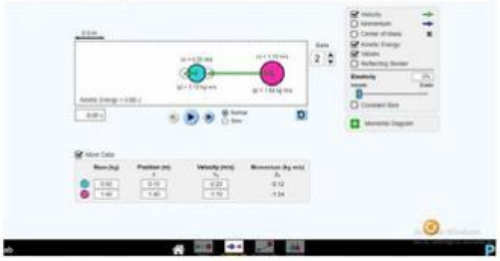
LIVEWORKSHEETS

C. Tumbukan tidak lenting sama sekali

1. Mencentang semua daftar ceklis sesuai gambar dibawah dan memilih kecepatan tayangan slow

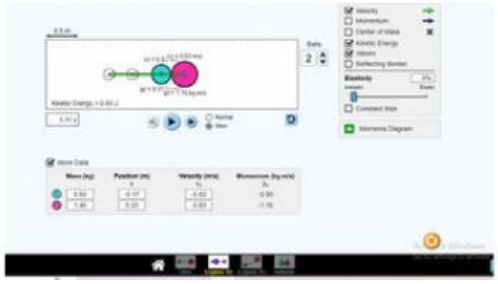
2.mengubah nilai elastisitas pada nilai 0%

3. Mengisi nilai massa bola pertama = 0,60 kg, massa bola kedua = 1,40 kg dengan posisi pertama = 0,10 m , poaiai kedua = 1,40 m, kecepatan bola pertama = -0,20 m/s, dan kecepatan bola kedua = -1,10 m/s.



4. Mengklik tombol play hingga kedua bola saling bertumbukan

5. Mengklik tombol pause tepat setelah kedua bola bertumbukan lalu catat nilai besaran dalam tabel yang tersedia.



6, Mengulangi langkah kegiatan dengan .mengubah nilai besaran secara sembarang.

LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil Karya

Siswa dapat melatih kemampuan pemecahan masalah (**Melaksanakan rencana penyelesaian**)

A.Tabel Hasil PengamatanTumbukan Lenting Sempurna

perco baan	Bola	Massa	posisi sebelum tumbukan	kecepatan		Momentum		energi kinetik	
				sebelum tumbukan	setelah tumbukan	sebelum tumbukan	setelah tumbukan	sebelum tumbukan	setelah tumbukan
1	1	1,00	-1,80	1,00					
	2	2,00	1,70	-2,00					
2	1								
	2								

LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil Karya

Siswa dapat melatih kemampuan pemecahan masalah (**Melaksanakan rencana penyelesaian**)

B.Tabel Hasil PengamatanTumbukan Lenting Sebagian

perco baan	Bola	Massa	posisi sebelum tumbukan	kecepatan		Momentum		energi kinetik	
				sebelum tumbukan	setelah tumbukan	sebelum tumbukan	setelah tumbukan	sebelum tumbukan	setelah tumbukan
1	1	2,40	-1,70	1,40					
	2	1,60	0,30	0,30					
2	1								
	2								

LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan Dan Menyajikan Hasil Karya

Siswa dapat melatih kemampuan pemecahan masalah (**Melaksanakan rencana penyelesaian**)

C.Tabel Hasil PengamatanTumbukan tidak lenting sama sekali

perco baan	Bola	Massa	posisi sebelum tumbukan	kecepatan		Momentum		energi kinetik	
				sebelum tumbukan	setelah tumbukan	sebelum tumbukan	setelah tumbukan	sebelum tumbukan	setelah tumbukan
1	1	0,60	0,10	-0,20					
	2	1,40	1,40	-1,10					
2	1								
	2								

LIVEWORKSHEETS

Mengembangkan hasil karya

1. Dari data yang sudah didapatkan, Apakah terjadi perubahan kecepatan dan momentum pada masing-masing benda setelah tumbukan? Jelaskan!

2. Menurut ananda, apakah terdapat gaya luar yang bekerja pada sistem(ketika terjadi interaksi bola 1 dan 2) saat bertumbukan ?

3. Bagaimana jumlah momentum bola 1 dan bola 2 sebelum dan sesudah tumbukan ?

- **Buatlah sebuah video panduan praktikum tumbukan menggunakan aplikasi Phet beserta penjelasannya dengan suara yang jelas.**
- **Presentasikan hasil praktikum dan diskusi ananda di depan kelas.**

LIVEWORKSHEETS

Menganalisis dan Mengevaluasi Hasil Proses Pemecahan Masalah

Siswa dapat melatih kemampuan pemecahan masalah **(Melakukan pengecekan kembali)**

Mengevaluasi

1. Jelaskan kapan peristiwa tumbukan dikatakan :
   a. Tumbukan lenting sempurna
   b. Tumbukan lenting sebagian
   c. Tumbukan tidak lenting sama sekali

2. Apakah hukum kekekalan momentum dan hukum kekekalan energi kinetik berlaku pada tumbukan tumbukan lenting sempurna, lenting sebagian, dan tidak lenting sama sekali ? Jelaskan !

3. Periksalah kembali apa yang telah ananda lakukan,bandingkan hipotesis yang telah ananda berikan dengan penyelidikan yang telah dilakukan . Berikanlah kesimpulan apakah sudah sesuai dengan teori !

LIVEWORKSHEETS

Penilaian

Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
• **Teknik** : Observasi • **Instrumen** : Lembar Pengamatan Sikap	• **Teknik** : Tes Tertulis • **Instrumen** : Essay	• **Teknik** : LKPD & Produk • **Instrumen** : Lembar Pengamatan Presentasi

LIVEWORKSHEETS